



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	PRÁCTICAS DE GEODESIA BÁSICA Y TOPOGRAFÍA MODERNA		
Clave:	5228		
Ubicación:	2do semestre	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos. CE5. Utilizar instrumentos y metodología adecuada para la obtención de imágenes digitales mediante vuelos fotogramétricos.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica; Topografía I, II Y III.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Ing. Iván Escalante Mondaca M.C. Tiojari Dagoberto Guzmán Galindo		Fecha: FEBRERO 2018
Responsable(s) de actualizar el programa:	M.C. Tiojari Dagoberto Guzmán Galindo Ing. María de Jesús Landeros Martínez		Fecha: Septiembre 2024
2. PROPÓSITO			
El alumno adquirirá los conocimientos necesarios que le permitan conocer el origen y desarrollo del área de la Topografía y se apropiará de los conceptos básicos de la misma. Conocerá y aprenderá la metodología y técnica para realizar levantamientos topográficos elementales con apoyo del equipo geodésico adecuado y la determinación de la precisión correspondiente. Verificará las precisiones de cierre angular y lineal en polígonos cerrados, así mismo lo hará para los errores de cierre en los circuitos de nivelación, utilizará los métodos adecuados para la compensación de los errores.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">- Conocer metodologías de mediciones de ángulos horizontales y verticales.- Aprender conceptos de medición de distancias.- Asimilar conocimientos acerca de la precisión en las mediciones topográficas.- Levantamientos de polígonos.- Conceptos de taquimetría- Comprender las técnicas de medición y sus precisiones.- Elegir los métodos de medición en función de las precisiones requeridas.- Seleccionar el equipo de medición que le ayude a resolver el problema de precisión.- Entender ampliamente las metodologías para el dibujo topográfico.- Tener conocimientos necesarios para diseñar las estrategias de medición en los levantamientos taquimétricos.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">-Aplicar los métodos de ciclos, repetición y reiteración en la medición de ángulos horizontales.- Medir distancias en forma directa con cinta y obtener su precisión.- Aprender a levantar, ubicar y medir polígonos con el uso de la cinta.- Utilizar la taquimetría para realizar mediciones en forma indirecta.- Tener dominio del manejo de los diferentes equipos de medición (teodolitos, niveles, taquímetros mecánicos y electrónicos).- Aplicar adecuadamente los métodos de medición lineal y angular.- Resolver problemas referentes a los levantamientos taquimétricos.- Desarrollar destreza en el manejo de taquímetros electrónicos.- Generar dibujo de planos y cartas topográficas a grandes escalas, empleando técnicas digitales.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">• Mostrar seguridad en la realización de las distintas mediciones topográficas.• Responsabilidad en todos los trabajos realizados.• Tener iniciativa en las actividades a emprender.• Ser organizado, de mente abierta y con capacidad de decisión.• Saber escuchar, tolerar y trabajar en equipo.• Ser disciplinado y honesto.• Asumir buena actitud de trato en el trabajo grupal.• Fomentar hábitos de lectura general y de textos científicos.• Organizar grupos de autoaprendizaje.• consultar revistas y artículos científicos

4. CONTENIDOS

I. Planimetría con el uso de Teodolito Electrónico.

1.1 Conocimiento del teodolito electrónico.

1.2 Nivelación y centrado del teodolito electrónico.

1.3 Métodos de medición angular.

1.3.1 Medición de los ángulos horizontales de un polígono utilizando el método de ciclos.

1.3.2 Medición de los ángulos horizontales de un polígono utilizando el método de repeticiones.

1.3.3 Medición de los ángulos horizontales de un polígono utilizando el método de reiteraciones.

1.4 Medición de ángulos verticales.

1.5 Levantamiento de una fracción de terreno por el método de taquimetría utilizando teodolito electrónico y cinta métrica.

1.5.1 Compensación angular.

1.5.2 Compensación lineal.

1.5.3 Dibujo en hoja milimétrica.

II. Altimetría.

2.1 Conocimiento del Nivel Automático.

2.1.1 Nivelación del nivel.

2.1.2 Componentes principales del nivel.

2.1.3 Lecturas a la mira graduada.

2.2 Nivelación geométrica.

2.2.1 Nivelación de 2 bancos de nivel a una distancia de 1 a 2 km.

2.3 Nivelación de primer orden.



- 2.3.1 Nivelación de 2 bancos de nivel a una distancia de 10 km.
- 2.4 Nivelación de circuitos (utilizando nivel digital de alta precisión).
- 2.4.1 Nivelación de un circuito de 8 bancos de nivel

III. Mediciones Avanzadas.

- 3.1 Uso y manejo de la Estación Total.
 - 3.1.1 Centrado y nivelado de la estación total.
 - 3.1.2 Configuraciones básicas.
 - 3.1.3 Orientación por coordenada.
 - 3.1.4 Orientación por ángulo.
 - 3.1.5 Configuración para un levantamiento topográfico.
 - 3.1.6 Replanteo de puntos y líneas.
 - 3.1.7 Descarga de datos a una PC.
- 3.2 Levantamiento de una fracción de terreno a detalle.
 - 3.2.1 Procesamiento de datos.
 - 3.2.2 Dibujo del levantamiento en software CAD.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Entregar el programa de estudios al iniciar el semestre y proporcionar un panorama general del contenido del mismo.
- Fundamentar las enseñanzas desde el punto de vista teórico y práctico en base al conocimiento y experiencia que se tenga en el área de estudio.
- **Implementar apropiada y pertinentemente las estrategias utilizadas para que se logre el proceso de enseñanza aprendizaje**
- **Fomentar la motivación y actitud hacia la materia de estudio a través de la disciplina y organización hacia el trabajo individual y en equipo.**
- **Realizar actividades dinámicas e inductivas que permitan la asimilar y reafirmar el conocimiento adquirido.**
- **Desarrollar mediante técnicas de enseñanza adecuadas las habilidades creativas en los alumnos.**
- **Buscar fuentes de información en electrónica: bases de datos, revistas arbitradas e indizadas, revistas y o medios de divulgación científica.**

Actividades del estudiante:

- ❖ Mostrar disponibilidad y actitud mediante disciplina tanto para el trabajo individual como de grupo.
- ❖ Desarrollar habilidades de lectura que le permitan asimilar y analizar los contenidos temáticos de la materia de estudio.
- ❖ Llevar a cabo actividades en forma estratégica que le permita desarrollar habilidades creativas y de solución a problemas del campo de estudio.
- ❖ Ejercitar su potencial intelectual y de procesamiento de la información adquirida para elevar su productividad académica.
- ❖ Elaborar mapas conceptuales y otras formas de organización del conocimiento utilizando alguna herramienta de apoyo, según sea el caso.
- ❖ Elaborar propuestas creativas y originales con fundamento a la solución de problemas de carácter teórico-práctico.
- ❖ Fomentar la participación constante y permanente en grupos de trabajo que le permita el intercambiar diversos puntos de vista y experiencias de aprendizaje.



6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	
6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<p>Participación en Proyectos (10%): Se evaluará la calidad y contribución a los proyectos realizados en clase.</p> <ul style="list-style-type: none">• Práctica Autodidacta (10%): Se considerará la iniciativa del estudiante para aprender de forma independiente y aplicar los conceptos fuera del entorno de clase.• Trabajo Colectivo (20%): Se evaluará la efectividad del trabajo en equipo, la colaboración y la capacidad para alcanzar objetivos compartidos.• Participación en Clase (10%): Se evaluará la participación activa, la contribución a discusiones y la calidad de las preguntas planteadas.• Exposiciones en Clase (20%): Se evaluará la capacidad del estudiante para comunicar ideas de manera clara y efectiva frente al grupo.• Entrega de Tareas y Trabajos Prácticos (20%): Se evaluará la puntualidad y calidad de las entregas a través de la plataforma virtual. <p>Glosario de Términos (10%): Se evaluará la contribución al glosario grupal, demostrando comprensión de la terminología específica del curso.</p>	<p>Los estudiantes deberán mantener un portafolio de evidencias que refleje su progreso y aprendizaje a lo largo del curso. El portafolio incluirá:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Proyectos Realizados en Clase: Muestra de los proyectos individuales y colaborativos, con explicaciones sobre el enfoque y la resolución de problemas.2. Prácticas Autodidactas: Documentación de las actividades de aprendizaje autodidactas, demostrando la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.3. Trabajos Colectivos: Reflexiones sobre la experiencia de trabajo en equipo, evidencias de la colaboración y resultados obtenidos.4. Participación en Clase: Resúmenes de participación en discusiones, preguntas planteadas y aportaciones significativas.5. Exposiciones en Clase: Grabaciones o materiales visuales utilizados durante las exposiciones, junto con retroalimentación recibida.6. Tareas y Trabajos Prácticos: Copias de los trabajos entregados, destacando elementos clave y mejoras implementadas después de la retroalimentación. <p>Glosario de Términos: Evidencia del trabajo grupal en la creación del glosario, mostrando comprensión de la terminología específica del curso</p>
<p>6.3. Calificación y acreditación:</p> <p>La calificación final se basará en la evaluación continua de las competencias a lo largo del curso. Se utilizará un sistema de puntos que refleja el rendimiento de los estudiantes en las diferentes áreas evaluadas. La acreditación estará sujeta a la obtención de una calificación mínima establecida y a la participación activa en todas las actividades programadas.</p> <p>Escala de Calificación:</p> <p>90-100%: Excelente 80-89%: Muy Bueno 70-79%: Bueno 60-69%: Aprobado <60%: No Aprobado</p> <p>Criterios para la Acreditación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Participación Activa: Se espera que los estudiantes participen activamente en todas las actividades programadas, contribuyendo significativamente a las discusiones y proyectos.2. Desempeño en Proyectos y Tareas: La calidad de los proyectos individuales y colaborativos, así como la entrega puntual de tareas, se considerará fundamental para la acreditación.	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
 LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 3. Exposiciones y Participación en Clase:** La participación en exposiciones, preguntas planteadas y contribuciones a las discusiones en clase será evaluada de manera integral.
- 4. Prácticas Autodidactas:** La capacidad del estudiante para aprender de forma autónoma y aplicar los conocimientos fuera del entorno de clase será evaluada y contribuirá a la calificación final.
- 5. Trabajo en Equipo:** La colaboración efectiva en proyectos grupales y la demostración de habilidades interpersonales se considerarán en la acreditación.
- 6. Entrega de Tareas y Trabajos Prácticos:** La puntualidad y la calidad de las entregas individuales serán consideradas para la evaluación final.
- 7. Glosario de Términos:** la contribución al glosario grupal y la comprensión de la terminología específica del curso serán factores evaluativos.

Aclaraciones Adicionales:

La calificación final se determinará mediante la ponderación de las diferentes áreas evaluadas. Se proporcionará retroalimentación constante para guiar el progreso de los estudiantes y facilitar mejoras continuas.

La acreditación se otorgará a aquellos estudiantes que cumplan con los criterios establecidos y demuestren un compromiso sustancial con el curso.

Parcial:
 40 % exámenes.
 • 30 % exposiciones, prácticas y reportes.
 • 30% trabajo final del curso.

Final:
 · Evaluaciones por contenido temático (3) 30%
 · Actividades, tareas y ejercicios en clase 10%
 · Presentaciones, individuales y en equipo 20%
 · Investigación 20%
 Participación 20%

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Autor: Paul R. Wolf y Charles D. Ghilani	TOPOGRAFÍA	Editorial: Alfaomega Grupo Editorial S.A. DE C.V. País: México	Año: 2008	
Autor: Jack McCormac	TOPOGRAFÍA	Editorial: LIMUSA, S.A. DE C.V. País: México	Año: 2012	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor: A. BANNISTER, S. RAYMOND, R. BAKER	TÉCNICAS MODERNAS EN TOPOGRAFÍA	Editorial: Alfaomega Grupo Editorial, S.A de C.V. País: México	Año: 2002.	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Autor: wilhelm Jordán	TRATADO GENERAL DE TOPOGRAFÍA	Editorial: Gustavo Gili S. A. País: México	Año: 1981.	
Autor: Ing. Nabor Ballesteros Tena	TOPOGRAFIA	Editorial: LIMUSA, S.A. DE C.V. País: México	Año: 2002	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<ul style="list-style-type: none">- Manejo corporal y verbal acorde a su desenvolvimiento en el aula de clases.- Manejo conceptual y metodológico del tema.- Trato justo respetando la equidad de género.- Capacidad para fomentar la reflexión, análisis y discusión sobre la temática del área de estudio.- Incentiva el pensamiento analítico y creativo que permita plantear y resolver los problemas de la materia en cuestión.- Promueve técnicas grupales de análisis y discusión de los contenidos temáticos, que permitan la retroalimentación grupal e individual.- Incita al manejo y uso de la tecnología.				